

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: SHIIMO RI, Yoshiko et al

Application No.: 09/107,486

Filed: June 30, 1998

Group: #2
K0
12-8-98

Examiner:

For:

IMAGE COMMUNICATION SYSTEM AND METHOD

JUL 21 1998

Honorable Commissioner of Patents
and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Received

LETTER

OCT 30 1998

Group 2700

July 21, 1998
0905-0206P

98 AUG 13 AM 11:23
GROUP 2700

RECEIVED

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 35 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

Country

JAPAN

JAPAN

JAPAN

JAPAN

Application No.

9-188998

9-188999

9-282648

10-135912

Filed

06/30/97

06/30/97

09/30/97

05/01/98

RECEIVED
NOV 10 1998
GROUP 2700

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

RECEIVED

Respectfully submitted,

DEC 05 1998

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

Group 2700

By:

JOHN CASTELLANO

Reg. No. 35,094

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment

(703) 205-8000

/dp

RECEIVED
98 AUG 27 AM 7:39
GROUP 2700

BEST AVAILABLE COPY

Dirch Klammert et al
702-205-8000

905-206
Yoshiko SHIMIZU et al
09/107,486



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

604

出願年月日
Date of Application:

1997年 6月30日

願番号
Application Number:

平成 9年特許願第188998号

願人
Applicant (s):

富士写真フイルム株式会社

RECEIVED
98 AUG 13 AM 11:23
GROUP 2100

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

RECEIVED
DEC 03 1993
Group 2700

BEST AVAILABLE COPY

RECEIVED

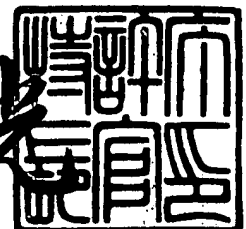
NOV 10 1998

GROUP 2100

1998年 5月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

荒井寿光



【書類名】 特許願

【整理番号】 97039

【提出日】 平成 9年 6月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明の名称】 画像通信システムおよび方法

【請求項の数】 24

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 椎森 佳子

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 太田 義則

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 坂本 浩一

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 羽田 典久

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 中島 延淑

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代表者】 宗雪 雅幸

【代理人】

【識別番号】 100080322

【弁理士】

【氏名又は名称】 牛久 健司

【代理人】

【識別番号】 100104651

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 正

【連絡先】 03-3593-2401

【手数料の表示】

【納付方法】 予納

【予納台帳番号】 006932

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9000103

【包括委任状番号】 9405385

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像通信システムおよび方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像サーバと表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて、

上記画像サーバには画像を表す画像データが記憶されており、

上記クライアント・コンピュータが、

上記画像サーバに記憶されている画像データの送信指令を上記画像サーバに送信する画像送信指令送信手段、および

上記表示装置に関する表示情報を、上記画像サーバに送信する表示情報送信手段を備え、

上記画像サーバが、

上記表示情報送信手段から送信される表示情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データのデータ量を減少させるデータ量減少手段、および

上記データ量減少手段によってデータ量が減少した画像データを、上記クライアント・コンピュータに送信する画像データ送信手段、

を備えた画像通信システム。

【請求項2】 上記表示情報が、上記表示装置の表示可能な最大色数に関する情報であり、

上記データ量減少手段が、

上記最大色数に関する情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データによって表される画像が表示する色を減色する減色手段である、

請求項1に記載の画像通信システム。

【請求項3】 上記表示情報が、上記表示装置の解像度に関する情報であり、

上記データ量減少手段が、

上記解像度に関する情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データを間引くことによりデータ量を減少させる間引手段である、

請求項1に記載の画像通信システム。

【請求項4】 上記画像サーバが、
画像を印刷するプリンタ、および

上記データ量減少手段によってデータ量が減少させられた画像データにより表される画像が、上記プリンタによって印刷されたときの色と上記表示装置に表示されたときの色とが一致するように上記データ量減少手段によってデータ量が減少させられた画像データの色変換処理を行なう色変換処理手段、

をさらに備えた請求項1に記載の画像通信システム。

【請求項5】 画像サーバと、表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて用いられる画像サーバであり、
画像を表す画像データが記憶されており、

上記クライアント・サーバから送信される、上記画像サーバに記憶されている画像データの送信指令と、上記表示装置に関する表示情報とを受信する受信手段

上記受信手段によって受信した表示情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データのデータ量を減少するデータ量減少手段、および

上記データ量減少手段によってデータ量が減少した画像データを、上記クライアント・コンピュータに送信する画像データ送信手段、

を備えた画像サーバ。

【請求項6】 上記表示情報が、上記表示装置の表示可能な最大色数に関する情報であり、

上記データ量減少手段が、

上記最大色数に関する情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データによって表される画像が表示する色を減色する減色手段である、

請求項5に記載の画像サーバ。

【請求項7】 上記表示情報が、上記表示装置の解像度に関する情報であり、
上記データ量減少手段が、

上記解像度に関する情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データを間引く、間引手段である、

請求項5に記載の画像サーバ。

【請求項8】 画像を印刷するプリンタ、および

上記データ量減少手段によってデータ量が減少させられた画像データにより表される画像が、上記プリンタによって印刷されたときの色と上記表示装置に表示されたときの色とが一致するように上記データ量減少手段によってデータ量が減少させられた画像データの色変換処理を行なう色変換処理手段、

をさらに備えた請求項5に記載の画像サーバ。

【請求項9】 画像を表す画像データが記憶されている画像サーバと、表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて用いられるクライアント・コンピュータであり、

上記画像サーバに記憶されている画像データの送信指令と、上記表示装置に関する表示情報とを上記画像サーバに送信する送信手段、および

上記画像サーバにおいて、上記表示情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データのデータ量が減少させられた画像データを受信する受信手段、

を備えたクライアント・コンピュータ。

【請求項10】 画像サーバと表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて用いられる画像サーバであり、

画像を表す画像データを読み取る画像データ読み取り手段、

上記画像データ読み取り手段によって読み取られた画像データによって表される画像の正常な表示方向が、縦方向か横方向かを表す表示方向データを入力する表示方向データ入力手段、

上記画像データ読み取り手段によって読み取られた画像データにより表される画像の表示方向が正常な方向となるように、上記表示方向データ入力手段から入力された表示方向データにもとづいて画像データの表示方向変換処理を行なう表示方向変換処理手段、

上記表示方向変換処理手段によって変換処理された画像データを記憶する画像データ記憶手段、および

上記クライアント・サーバから送信される画像送信指令に対応する画像を表す

画像データを上記画像記憶手段から読みだし、上記クライアント・サーバに送信する画像データ送信手段、

を備えた画像サーバ。

【請求項11】 画像サーバと表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて、

上記画像サーバには画像を表す画像データが記憶されており、

上記画像サーバに記憶されている画像データの送信指令および上記表示装置に関する表示情報を上記クライアント・コンピュータから上記画像サーバに送信し

、
上記画像サーバにおいて、上記クライアント・コンピュータから送信される表示情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データのデータ量を減少させ、

データ量が減少した画像データを、上記画像サーバから上記クライアント・サーバに送信する、

画像通信方法。

【請求項12】 上記表示情報が、上記表示装置の表示可能な最大色数に関する情報であり、

上記最大色数に関する情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データによって表される画像が表示する色を減色することによりデータ量を減少させる、

請求項11に記載の画像通信方法。

【請求項13】 上記表示情報が、上記表示装置の解像度に関する情報であり

、
上記解像度に関する情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データを間引くことによりデータ量を減少させるものである、

請求項11に記載の画像通信方法。

【請求項14】 上記画像サーバは、プリンタを有しており、

データ量が減少させられた画像データによって表される画像が、上記プリンタによって印刷されたときの色と上記表示装置に表示されたときの色とが一致する

ように、データ量が減少させられた画像データの色変換処理を行なう、請求項11に記載の画像通信方法。

【請求項15】 画像サーバと表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて用いられる画像サーバの画像データ送信方法であり、

画像を表す画像データを読み取り、

読み取られた画像データによって表される画像の正常な表示方向が、縦方向か横方向かを表す表示画像データの入力を受け付け、

読み取られた画像データにより表される画像の表示が正常な方向となるように、受け付けた上記表示方向データにもとづいて読み取った画像データの表示方向変換処理を行い、

表示方向変換処理された画像データを記憶し、

記憶された画像データのうち、クライアント・コンピュータから送信される画像送信指令によって対応する画像を表す画像データを上記クライアント・コンピュータに送信する、

画像データ送信方法。

【請求項16】 画像サーバと、表示装置を有する画像データ受信装置とが相互に通信可能な画像通信システムにおいて、

上記画像サーバは、

上記表示装置における表示特性に関する表示特性データを、上記画像データ受信装置に送信する表示特性データ送信手段を備え、

上記画像データ受信装置は、

上記表示特性データ送信手段から送信される上記表示特性データを受信し、受信した表示特性データにもとづいて上記表示装置における表示特性を設定する表示特性設定手段、および

上記表示特性設定手段により設定された表示特性を表すデータを上記画像サーバに送信する表示特性データ送信手段を備えている、

画像通信システム。

【請求項17】 上記表示特性データ送信手段が、異なる色調をもつ複数の表

示特性確認画像を表す表示特性確認画像データを上記画像データ受信装置に送信するものであり、

上記画像データ受信装置は、

上記表示特性データ送信手段から送信される上記表示特性確認画像データを受信し、上記表示特性確認画像データによって表される複数の表示特性確認画像を上記表示装置に表示させる表示特性確認画像表示制御手段をさらに備え、

上記表示特性設定手段が、上記表示装置に表示される複数の上記表示特性確認画像の中から少なくとも1つの表示特性確認画像を選択することにより上記表示特性を設定するものであり、

上記表示特性データ送信手段が、選択された表示特性確認画像に関する情報を上記画像サーバに送信するものである、

請求項16に記載の画像通信システム。

【請求項18】 上記画像受信装置が、

画像の色調を調整することができるものかどうかを上記表示特性にもとづいて判定する画像調整判定手段、および

上記画像調整判定手段における判定結果を表す情報を上記画像サーバに送信する判定結果送信手段をさらに備え、

上記画像サーバが、上記判定結果送信手段から送信される判定結果を表す情報が画像の色調を調整可能であることを表しているものであれば色調の未調整の画像データを上記画像データ受信装置に送信し、上記判定結果送信手段から送信される判定結果を表す情報が画像の色調を調整不可能であることを表しているものであれば色調を調整した画像データを上記画像データ受信装置に送信する画像データ送信手段をさらに備えた、

請求項16に記載の画像通信システム。

【請求項19】 上記表示特性データを記憶する記憶手段が、上記画像サーバおよび上記画像データ受信装置の少なくとも一方に備えられている、

請求項16に記載の画像通信システム。

【請求項20】 画像サーバと、表示装置を有する画像データ受信装置とが相互に通信可能な画像通信システムに用いられる画像データ受信装置であり、

上記画像サーバから送信される上記表示装置における表示特性に関する表示特性データを受信し、受信した表示特性データにもとづいて上記表示装置における表示特性を設定する表示特性設定手段、および

上記表示特性設定手段により設定された表示特性を表すデータを上記画像サーバに送信する表示特性データ送信手段、

を備えた画像データ受信装置。

【請求項21】 画像サーバと、表示装置を有する画像データ受信装置とが相互に通信可能な画像通信システムにおいて、

上記表示装置における表示特性に関する表示特性データを、上記画像サーバから上記画像データ受信装置に送信し、

上記画像データ受信装置において、上記表示特性データを受信し、受信した表示特性データにもとづいて上記表示装置における表示特性を設定し、

設定された上記表示装置に関する表示特性を表すデータを上記画像データ受信装置から上記画像サーバに送信する、

画像通信方法。

【請求項22】 異なる色調をもつ複数の表示特性確認画像を表す表示特性確認画像データを上記画像サーバから上記画像データ受信装置に送信し、

上記画像データ受信装置において、上記表示特性確認画像データを受信し、上記表示特性確認画像データによって表される複数の表示特性確認画像を上記表示装置に表示し、

上記表示装置に表示される複数の上記表示特性確認画像の中から少なくとも1つの表示特性確認画像を選択し、

選択された表示特性確認画像に関する情報を上記画像受信装置から上記画像サーバに送信する、

請求項21に記載の画像通信方法。

【請求項23】 上記画像データ受信装置において、受信した画像データによって表される画像の色調を調整できるものかどうかを判定し、

調整できるものであれば、色調の未調整の画像を表す画像データを上記画像サーバから上記画像データ受信装置に送信し、

調整できないものであれば、上記表示特性に応じて色調が調整された画像データを上記画像データ受信装置に送信する、

請求項21に記載の画像通信方法。

【請求項24】 上記表示特性を表すデータが上記画像サーバおよび上記画像データ受信装置の少なくとも一方に記憶されている、請求項21に記載の画像通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

この発明は、画像サーバと、表示装置を有するクライアント・コンピュータまたは表示装置を有する画像データ受信装置とからなる画像通信システムならびに画像通信システムを構成する画像サーバ、クライアント・コンピュータおよび画像データ受信装置に関する。

【0002】

【発明の背景】

公衆電話回線などを介して画像サーバとクライアント・コンピュータとを接続し、画像サーバに格納されている画像データをクライアント・コンピュータにダウン・ロードすることが一般的になってきている。

【0003】

しかしながら、画像データのデータ量は一般的に多いので画像データのダウン・ロードに必要な時間も長くなってしまう。

【0004】

また、ゲーム装置、テレビジョン装置などの処理速度の遅いCPUを有する画像データ受信装置を用いて公衆電話回線などを介して画像サーバと接続し、画像データによって表される画像を表示することも実用化されてきている。

【0005】

このような処理速度の遅いCPUを有する画像データ受信装置を用いて画像サーバから送信される画像データによって表される画像を表示する場合、処理速度の遅いCPUを有する画像データ受信装置ではコンピュータ装置のようにダウン

・ロードした画像データによって表される画像の迅速な調整にも自ずから限界がある。画像データ受信装置においてユーザの望むような状態の画像を迅速に表示することは困難である。

【0006】

【発明の開示】

この発明は、画像サーバからクライアント・コンピュータに送信される画像データのデータ量を減少し、画像データの送信に要する時間を短縮できるようにすることを目的とする。

【0007】

またこの発明は、処理速度の遅いCPUを有している画像データ受信装置であってもユーザの望むような画像を、画像データ受信装置の表示装置に迅速に表示できるようにすることを目的とする。

【0008】

第1の発明による画像通信装置は、画像サーバと表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて、上記画像サーバには画像を表す画像データが記憶されており、上記クライアント・コンピュータが、上記画像サーバに記憶されている画像データの送信指令を上記画像サーバに送信する画像送信指令送信手段、および上記表示装置に関する表示情報を、上記画像サーバに送信する表示情報送信手段を備え、上記画像サーバが、上記表示情報送信手段から送信される表示情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データのデータ量を減少させるデータ量減少手段、および上記データ量減少手段によってデータ量が減少した画像データを、上記クライアント・コンピュータに送信する画像データ送信手段を備えていることを特徴とする。

【0009】

第1の発明は、上記装置に適した画像通信方法も提供している。すなわち、画像サーバと表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて、上記画像サーバには画像を表す画像データが記憶されており、上記画像サーバに記憶されている画像データの送信指令および上記表示装置に関する表示情報を上記クライアント・コンピュータから上記画像サーバ

に送信し、上記画像サーバにおいて、上記クライアント・コンピュータから送信される表示情報にもとづいて、上記画像送信指令に応じて送信すべき画像データのデータ量を減少させ、データ量が減少した画像データを、上記画像サーバから上記クライアント・サーバに送信するものである。

【0010】

第1の発明においては、上記画像サーバには画像を表す画像データが記憶されている。クライアント・コンピュータのユーザは、画像サーバに記憶されている画像データによって表される画像の内容が、前もって縮小画像を送信することなどによりあらかじめ分かっている。

【0011】

第1の発明によると、上記クライアント・コンピュータから上記画像サーバに上記画像送信指令および上記表示情報が送信される。上記画像サーバにおいて、上記画像送信指令および上記表示情報が受信されると、上記画像送信指令に応じて上記表示情報にもとづいて画像データ量の減少処理が行われる。上記表示情報にもとづいてデータ量が減少されるので、画像データの送信時間を短縮できる。

【0012】

上記表示情報には、例えば、クライアント・コンピュータに接続されている表示装置の表示可能な最大色数に関する情報がある。

【0013】

表示装置に表示可能な最大色数は、256色、32000色、フルカラーなど表示装置の種類によってさまざまなものがある。クライアント・コンピュータに接続されている表示装置の表示可能な最大色数以上の色数を有する画像データを上記画像サーバから上記クライアント・サーバに送信しても、送信された画像データによって表される画像の色をクライアント・コンピュータに接続されている表示装置上において正確に表示できない。

【0014】

この場合、上記最大色数に関する情報にもとづいて上記画像送信指令に応じて送信される画像データによって表される画像が表示する色を減色することによりデータ量を減少させる。

【0015】

また、上記表示情報には、例えば、クライアント・コンピュータに接続されている表示装置の解像度に関する情報がある。

【0016】

表示装置の解像度は、表示装置の種類によってさまざまなものがある。クライアント・コンピュータに接続されている表示装置の解像度以上の解像度を有する画像を表す画像データを上記画像サーバから上記クライアント・コンピュータに送信しても、送信された画像データによって表される画像を上記画像サーバに記憶されている画像データによって表される画像の解像度通りの解像度で表示装置に正確に表示することはできない。

【0017】

この場合、上記解像度に関する情報にもとづいて上記画像送信指令に応じて送信する画像データを間引くことによりデータ量を減少させる。

【0018】

上記画像サーバが画像を印刷するプリンタを有している場合には、データ量が減少させられた画像データによって表される画像データによって表される画像が上記プリンタによって印刷された画像の色と、上記クライアント・コンピュータに接続された表示装置に表示される画像の色とが一致するようにデータ量が減少させられた画像データの色変換処理を行なうことが好ましい。

【0019】

画像サーバのプリンタで印刷される画像の色と、クライアント・コンピュータの表示装置に表示される画像の色とを一致させることができる。

【0020】

上記画像サーバおよび上記クライアント・コンピュータをそれぞれ単独で構成することもできる。

【0021】

第2の発明による画像サーバは、画像サーバと表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて用いられる画像サーバであり、画像を表す画像データを読み取る画像データ読み取り手段、上記

画像データ読み取り手段によって読み取られた画像データによって表される画像の正常な表示方向が、縦方向か横方向かを表す表示方向データを入力する表示方向データ入力手段、上記画像データ読み取り手段によって読み取られた画像データにより表される画像の表示方向が正常な方向となるように、上記表示方向データ入力手段から入力された表示方向データにもとづいて画像データの表示方向変換処理を行なう表示方向変換処理手段、上記表示方向変換処理手段によって変換処理された画像データを記憶する画像データ記憶手段、および上記クライアント・サーバから送信される画像送信指令に対応する画像を表す画像データを上記画像記憶手段から読みだし、上記クライアント・サーバに送信する画像データ送信手段を備えていることを特徴とする。

【0022】

第2の発明は、上記画像サーバに適した方法も提供している。すなわち、この方法は、画像サーバと表示装置を有するクライアント・コンピュータとが相互に通信可能な画像通信システムにおいて用いられる画像サーバの画像データ送信方法であり、画像を表す画像データを読み取り、読み取られた画像データによって表される画像の正常な表示方向が、縦方向か横方向かを表す表示画像データの入力を受け付け、読み取られた画像データにより表される画像の表示が正常な方向となるように、受け付けた上記表示方向データにもとづいて読み取った画像データの表示方向変換処理を行い、表示方向変換処理された画像データを記憶し、記憶された画像データのうち、クライアント・コンピュータから送信される画像送信指令によって対応する画像を表す画像データを上記クライアント・コンピュータに送信することを特徴とする。

【0023】

第2の発明によると、画像表示が正常な方向となるようにあらかじめ表示方向が変換された上で、記憶されている。クライアント・コンピュータから画像送信指令が送信されるとその画像送信指令に応じて画像データが上記画像サーバからクライアント・コンピュータに送信される。クライアント・コンピュータに送信された画像データは正常な方向に表示されるように画像表示方向の変換処理が行われているので、クライアント・コンピュータのユーザが表示方向の変換処理を

行なうことなく、画像を正常な方向に表示することができる。

【0024】

第3の発明による画像通信システムは、画像サーバと、表示装置を有する画像データ受信装置とが相互に通信可能な画像通信システムにおいて、上記画像サーバは、上記表示装置における表示特性に関する表示特性データを、上記画像データ受信装置に送信する表示特性データ送信手段を備え、上記画像データ受信装置は、上記表示特性データ送信手段から送信される上記表示特性データを受信し、受信した表示特性データにもとづいて上記表示装置における表示特性を設定する表示特性設定手段、および上記表示特性設定手段により設定された表示特性を表すデータを上記画像サーバに送信する表示特性データ送信手段を備えていることを特徴とする。

【0025】

第3の発明は、上記システムに適用される方法も提供している。すなわち、画像サーバと、表示装置を有する画像データ受信装置とが相互に通信可能な画像通信システムにおいて、上記表示装置における表示特性に関する表示特性データを、上記画像サーバから上記画像データ受信装置に送信し、上記画像データ受信装置において、上記表示特性データを受信し、受信した表示特性データにもとづいて上記表示装置における表示特性を設定し、設定された上記表示装置に関する表示特性を表すデータを上記画像データ受信装置から上記画像サーバに送信するものである。

【0026】

第3の発明によると、上記表示装置における表示特性に関する表示特性データが上記画像サーバから上記画像データ受信装置に送信される。上記画像データ受信装置において上記表示特性データを受信すると、受信した上記表示特性データにもとづいて上記表示装置における表示特性が設定される。設定された表示特性を表すデータが上記画像データ受信装置から上記画像サーバに送信される。

【0027】

上記画像サーバにおいては、上記表示装置における表示特性を表すデータを受信するのでこのデータによって表される表示特性に応じた画像データとなるよう

に画像データを調整できる。調整された画像データを上記画像データ受信装置に送信することができる。画像データ受信装置の表示装置に応じて調整された画像データを上記画像データ受信装置に送信できるので、画像データ受信装置が画像調整の不可能なものであっても調整された画像を上記表示装置に迅速に表示することができる。

【0028】

上記表示特性データとして、異なる色調をもつ複数の表示特性確認画像を表す表示特性確認画像データを上記画像データ受信装置に送信することができる。この場合は、上記画像データ受信装置において上記表示特性確認画像データを受信し、この表示特性確認データによって表される複数の表示特性確認画像を上記表示装置に表示させる。画像データ受信装置のユーザは上記表示装置に表示される複数の表示特性確認画像の中から少なくとも1つの表示特性確認画像を選択する。選択された表示確認画像に関する情報が上記画像データ受信装置から上記画像サーバに送信される。

【0029】

上記表示装置に表示された表示特性確認画像を、上記画像データ受信装置のユーザが実際に見て所望の色調の表示特性確認画像を選択する。その後に画像サーバから画像データ受信装置に画像データを送信する場合にはユーザが選択した表示確認画像にあった色調に、送信する画像データを調整して画像データ受信装置に送信することができる。

【0030】

また上記画像データ受信装置が、画像の色調を調整できるものかどうか（または迅速に調整できるものかどうか）を判定し、画像の色調を調整できるものであれば、色調の未調整の画像データを上記画像データ受信装置に送信する。この場合は、色調の未調整の画像データを受信した画像データ受信装置において画像の色調整が行われる。上記画像データ受信装置が画像の色調を調整できないものであれば、画像サーバにおいて色調を調整する。画像データ受信装置のユーザの好みに応じた色調の画像を表す画像データが上記画像サーバから上記画像データ受信装置に送信される。

【0031】

上記表示特性データを記憶する記憶手段を、上記画像サーバおよび上記画像データ受信装置のうちの少なくとも一方に設けてもよい。これにより上記画像サーバから上記画像データ受信装置に画像データを受信するときに記憶されている上記表示特性データを参照して、上記画像データ受信装置のユーザの好みに応じた画像を表す画像データを上記画像サーバから上記画像データ受信装置に送信することができる。

【0032】

【実施例の説明】

(1) 第1実施例

図1は、この発明の実施例を示すもので画像通信システムの全体構成を示している。

【0033】

この画像通信システムは、後述する画像サーバ10に接続されている画像保管用ディスク・アレイ11に画像データをあらかじめ格納しておき、クライアント・コンピュータ1からの読出し指令に応じて、画像保管用ディスク・アレイ11から画像データを読出しクライアント・コンピュータ1に送信するものである。

【0034】

画像通信システムは、インターネットを介して多数のクライアント・コンピュータ1とルータ14とが接続されている。図1においては、インターネットと接続可能なテレビジョン装置1Aも図示されている。

【0035】

ルータ14には、ハブ13を介して、画像サーバ10が接続されている。この画像サーバ10には画像保管用ディスク・アレイ11および画像およびデバイス情報データ・ベース12が接続されている。画像保管用ディスク・アレイ11には、後述のように印刷用画像を表す印刷用画像データ、編集用画像を表す編集用画像データおよび縮小画像を表す縮小画像データが格納される。画像およびデバイス情報データ・ベース12には後述のように画像が縦に表示されるのが正しい

のか横に表示されるのが正しいのかを表す縦横情報、画像ファイル名およびクライアント・コンピュータ1のTCP/IPアドレスに対応して、各種画像データの保管場所を表すデータおよび図2に示すようなモニタ情報がテーブルの形態で記憶されている。

【0036】

モニタ情報テーブルは、白色色度点、赤、緑、青ごとの原色色度点を表す色変換情報およびγ特性が複数種類のモニタ表示装置ごとに対応して記憶されているものである。

【0037】

さらにルータ14にはハブ13を介して、画像入出力用ワーク・ステーション15が接続されている。この画像入出力用ワーク・ステーション15には、反射原稿用スキャナ16、フィルム・スキャナ17および高画質プリンタ18が接続されている。反射原稿用スキャナ16またはフィルム・スキャナ17によって画像が読み取られる。読み取られた画像を表す画像データが印刷用の画像データとして画像サーバ10の制御のもとに画像保管用ディスク・アレイ11にファイル名が付けられて格納される。画像保管用ディスク・アレイ11に格納された画像データの保管場所が画像デバイスおよびデバイス情報データ・ベース12に画像ファイル名と対応して記憶される。さらに、印刷用画像データを画像保管用ディスク・アレイ11に記憶する際に印刷用画像データから編集用画像データおよび縮小画像データが生成され、後述のように印刷用画像データに関連付けられて画像保管用ディスク・アレイ11に記憶される。

【0038】

図3は、画像読み込み処理の処理手順を示すフローチャートである。この画像読み込み処理は、画像入出力用ワーク・ステーション15によって行われる。

【0039】

クライアント・コンピュータのユーザは所望の画像が記録されているフィルムを画像入出力用ワーク・ステーション15のオペレータに渡す。画像入出力用ワーク・ステーション15のオペレータは、フィルム・スキャナ17を起動し（ステップ21）、クライアント・コンピュータ1のユーザから預かったフィルムを

セットする（ステップ22）。

【0040】

フィルム・スキャナ17にセットされたフィルムに記録された画像の中からクライアント・コンピュータ1のユーザによって指定された画像が読み取られる（ステップ23）。読み取られた画像を表す画像データは、一時画像入出力用ワーク・ステーション15の内蔵メモリに記憶される。つづいて、画像入出力用ワーク・ステーション15のオペレータによってフィルム・スキャナ17から読み取った画像を表す画像データについての縦横情報が入力される（ステップ24）。この縦横情報も一時、画像入出力用ワーク・ステーション15の内蔵メモリに記憶される。

【0041】

つづいて高画質プリンタ18に最適な色変換処理が行われる（ステップ25）。この色変換処理について詳しくは、後述する。

【0042】

画像入出力用ワーク・ステーション15の内蔵メモリに記憶されている画像データが印刷用画像データとして、画像保管用ディスク・アレイ11の画像入出力用ワーク・ステーション15のオペレータによって指定されるディレクトリにファイル名が付けられて記憶される（ステップ26）。さらにこの印刷画像データのファイル名およびその保管場所が画像およびデバイス情報データ・ベース12に格納される。

【0043】

つづいて、印刷用画像データから印刷用画像データの解像度よりも低い解像度を有する編集用画像データおよび編集用画像データよりもさらに解像度の低い解像度を有する縮小画像データが正しい表示方向となるように表示方向変換処理が行われて、画像入出力用ワーク・ステーション15によって生成され（ステップ27）、印刷用画像データに対応して画像保管用ディスク・アレイ11に格納される（ステップ28）。これらの編集用画像データおよび縮小画像データの保管場所も、編集用画像データのファイル名および縮小画像データのファイル名に関連付けられて、画像およびデバイス情報データ・ベース12に記憶される。

【0044】

高画質プリンタ18に最適な色変換処理は次のようにして行われる。

【0045】

まず、色変換処理について述べる。

【0046】

XYZ色度値データ（絶対的な色を表すデータ）とRGB三原色データとは式1の関係がある。

【0047】

【数1】

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} \quad \dots \text{式1}$$

【0048】

ここで、モニタ表示装置の白色色度点を（xw, yw）、赤のモニタ原色を（xr, yr）、緑のモニタ原色を（xg, yg）および青のモニタ原色を（xb, yb）とおく。また、ziは、zi=1-xi-yi（iはw, r, gまたはb）から求めることができる。

【0049】

RGB三原色データが最大するとき、ある混合比でxw, ywおよびzwが実現できる。このときの混合比をar, agおよびabとおくと、XYZ色度データとRGB三原色データとは式2の関係で表される。

【0050】

【数2】

$$\begin{pmatrix} a_r x_r & a_g x_g & a_b x_b \\ a_r y_r & a_g y_g & a_b y_b \\ a_r z_r & a_g z_g & a_b z_b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} \quad \dots \text{式2}$$

【0051】

このときの混合比 a_r , a_g , および a_b は、式3から算出することができる。

【0052】

【数3】

$$\begin{pmatrix} x_r & x_g & x_b \\ y_r & y_g & y_b \\ z_r & z_g & z_b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a_r \\ a_g \\ a_b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_w / y_w \\ 1 \\ z_w / y_w \end{pmatrix} \quad \dots \text{式3}$$

【0053】

式2および式3からXYZ色度値データをモニタ表示装置の表示に適したRGB三原色データに変換することができる。

【0054】

このようにして変換される、RGB三原色データは、最大輝度の白色表示条件におけるそれぞれの輝度を1とした場合の相対値である。一般に知られているようにCRTなどのモニタ表示装置では入力電圧Vと発光輝度Iとの間には、式4に示す関係（ γ 特性）がある。

【0055】

【数4】

$$T = KV^\gamma \quad \dots \text{式4}$$

【0056】

この γ 特性のためにXYZ色度値データによって表される色の画像をモニタ表示装置に表示するには、XYZ色度値データから算出したRGB三原色データを γ 特性の逆特性で変換（逆 γ 補正）する必要がある。

【0057】

γ 補正後の値は、入力電圧であり、この入力電圧は、画像データとしてモニタ

表示装置に与えるべきデータの相対値であるため、与えられたビット数での表現可能な最大値（8ビットの場合は、255）を上記色変換および逆 γ 補正した画像データに掛けることにより目的とする画像データが得られる。

【0058】

XYZ色度値データが分かっており、モニタ表示装置における表示に適したRGB三原色データを得る場合とは逆に、RGB三原色データからXYZ色度値データを得るには上述した処理と逆の処理を行えばよい。すなわち、画像データを読み込むスキヤナの白色色度点およびスキヤナ三原色色度点から色変換を行い、色変換された画像データについて γ 補正する。

【0059】

図3の画像読み込み処理におけるステップ25の色変換処理においては、フィルム・スキヤナ17の白色色度点および三原色色度点ならびに画像サーバ10に接続されているモニタ表示装置の白色色度点は分かるので、スキヤナ17の白色色度点および三原色色度点からスキヤナ17によって読み取ったRGB三原色データからXYZ色度値データに色変換し、かつ γ 補正する。このようにして得られたXYZ色度値データについて画像サーバ10のモニタ表示装置の白色色度点および三原色色度点にもとづいて色変換を行い逆 γ 補正し、画像サーバ10のモニタ表示装置に与えることによりフィルム・スキヤナ17から読み取られた画像データによって表される画像の最適な色の画像が画像サーバ10のモニタ表示装置に表示されることとなる。

【0060】

図4から図7は、クライアント・コンピュータ1と画像サーバ10との間で行われるデータ送受信の処理手順を示すフローチャートである。図8および図9は、クライアント・コンピュータ1のモニタ表示装置の表示画面に表示される画像の一例である。

【0061】

クライアント・コンピュータ1と画像サーバ10とがインターネットを介して接続されると、クライアント・コンピュータ1から画像サーバ10に縮小画像データの送信要求データおよびクライアント・コンピュータ1のTCP/IPアド

レスを表すデータが送信される（ステップ31）。

【0062】

縮小画像データの送信要求データおよびTCP/IPアドレスを表すデータを画像サーバ10が受信すると（ステップ51）、縮小画像データの送信要求を行ったクライアント・コンピュータ1のTCP/IPアドレスにもとづいて画像およびデバイス情報データ・ベース12から縮小画像データの保管場所が読み出され、そのクライアント・コンピュータ1の縮小画像データが画像保管用ディスク・アレイ11において検索される（ステップ52）。対応する縮小画像データが画像サーバ10に接続されている画像保管用ディスク・アレイ11から検索されると、その検索された縮小画像データがTCP/IPアドレスによって特定されるクライアント・コンピュータ1に送信される（ステップ53）。対応する縮小画像データが画像保管用ディスク・アレイ11から検索されないとTCP/IPアドレスによって特定されるクライアント・コンピュータ1にエラー・データが送信される。

【0063】

クライアント・コンピュータ1は、画像サーバ10から送信される縮小画像データを受信する（ステップ32）。受信した縮小画像データによって表される縮小画像が図8に示すように、クライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置に一覧表示される（ステップ33）。

【0064】

クライアント・コンピュータ1のユーザは、モニタ表示装置に表示されている複数の縮小画像のうち印刷する画像上にカーソルを動かし、クリックする。これにより印刷する画像の選択が行われたこととなる。印刷する画像が選択されると、その画像を表す選択印刷画像ファイル名を表すデータ、クライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置についてのモニタ表示情報（白色色度点、三原色色度点およびγ補正のそれぞれを表すデータならびにクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置の解像度および表示可能な色数を表すデータ）を表すデータおよびクライアント・コンピュータ1を特定するためのTCP/IPアドレスを表すデータがクライアント・コンピュータ1から画

像サーバ10に送信される（ステップ35）。

【0065】

画像サーバ10は、クライアント・コンピュータ1から送信された選択印刷画像ファイル名を表すデータ、モニタ表示情報を表すデータおよびTCP/IPアドレスを表すデータを受信する（ステップ54）。

【0066】

画像サーバ10は、選択印刷画像を表すデータに対応する編集用画像データを画像およびデバイス情報データ・ベース12を参照して、画像保管用ディスク・アレイ11から検索する（ステップ55）。

【0067】

編集用画像データが画像保管用ディスク・アレイ11から検索できなければ（ステップ56でNO）、受信したTCP/IPアドレスによって特定されるクライアント・コンピュータ1にエラー・データを送信する（ステップ57）。もっとも印刷画像データに対応する編集用画像データが検索できなかったときには、印刷画像データから編集用画像データを生成してもよい。

【0068】

画像サーバ10から送信されるエラー・データをクライアント・コンピュータ1が受信すると（ステップ36でYES）、クライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置にエラーが表示されクライアント・コンピュータ1のユーザにエラーであることが報知される（ステップ37）。必要であれば、ユーザは画像サーバ10に再びアクセスする。

【0069】

編集用画像データが画像保管用ディスク・アレイ11から検索されると（ステップ56でYES）、クライアント・コンピュータ1から送信されてきたモニタ表示情報が解析される（ステップ58）。

【0070】

モニタ表示情報の解析により印刷画像データの送信要求を行っているクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置の解像度および表示可能な色数が検出される。検出されたモニタ表示装置の解像度および色数が画像サー

パ10の内蔵メモリに記憶される（ステップ59, 60）。

【0071】

編集用画像データによって表される画像の色数がクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置において表示可能な色数以上である場合は、画像保管用ディスク・アレイ11に記憶されている編集用画像データをクライアント・コンピュータ1に送信しても編集用画像データによって表される画像のすべての色をクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置に表示することはできない。このような場合に、画像保管用ディスク・アレイ11に記憶されている編集用画像データのすべてをそのままクライアント・コンピュータ1に送信しても、送信時間の無駄となってしまう。この実施例では、画像保管用ディスク・アレイ11に記憶されている編集用画像データによって表される画像の色数がクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置において表示可能な色数以上である場合には減色フラグが1に設定され、編集用画像データによって表される画像の色がクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置において表示可能な画像の色数に減色される。モニタ表示情報の解析処理において減色フラグを設定するかどうかの検出も行われ、設定する場合には色数の記憶処理とともに減色フラグの設定処理が行われる（ステップ60）。

【0072】

また、クライアント・コンピュータ1から送信されたモニタ表示情報にもとづいてクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置の種類が検索される（ステップ61）。モニタ表示装置の検索処理にもとづいて、対応するモニタ表示装置についてのモニタ表示情報が画像およびデバイス情報データ・ベース12に格納されているかどうか判断される（ステップ62）。

【0073】

対応するモニタ表示装置についてのモニタ表示情報が画像およびデバイス情報データ・ベース12に格納されていると（ステップ62でYES）、そのモニタ表示情報が画像およびデバイス情報データ・ベース12から読み出され画像サーバ10の内蔵メモリに一時記憶される（ステップ64）。対応するモニタ表示装

置についてのモニタ表示情報が画像およびデバイス情報データ・ベース12に格納されていなければ（ステップ62でNO）、あらかじめ定められたモニタ表示情報が画像サーバ10の内蔵メモリに一時記憶される（ステップ63）。例えば、白色色度点は、CIE D65白色白度点に設定され、三原色色度点は、ITU-R BT. 709原色色度点とされ、 γ 補正特性は、ITU-R BT. 709に相当するデータとされる。

【0074】

さらに、解析されたクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置の解像度にもとづいて画像およびデバイス情報データ・ベース12から、編集用画像データの解像度からモニタ表示装置に表示される画像の解像度にするための間引きフィルタが設定される（ステップ65）。

【0075】

つづいて、画像サーバ10の内蔵メモリに一時記憶されたモニタ表示情報が読み出される（ステップ66）。

【0076】

さらに、画像保管用ディスク・アレイ11に格納されている編集用画像データが読み出され、画像サーバ10に一時記憶される（ステップ67）。編集用画像データが画像保管用ディスク・アレイ11から読み出されると、クライアント・コンピュータに接続されたモニタ表示装置の解像度に応じた解像度となるように画像サーバ10によって間引き処理が行われる（ステップ68）。編集用画像データのデータ量が少なくなるので迅速な送信ができる。

【0077】

つづいて減色フラグがセットされているかどうかチェックされる（ステップ69）。減色フラグがセットされていれば、クライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置において表示可能な色数は、画像保管用ディスク・アレイ11に格納されている編集用画像データによって表される画像が表す色数よりも少ないことを示している。編集用画像データをそのままクライアント・コンピュータ1に送信しても送信時間の無駄になるので、編集用画像データの減色処理が行われる（ステップ71）。この減色処理について詳しくは、後述する。

減色フラグがセットされていなければ、印刷用画像データによって表される画像のすべての色をそのままクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置に表示することができるので、減色処理は、スキップされる。モニタ表示装置の表示可能な色数に応じて、減色処理をしているので、編集用画像データのデータ量が少なくなり、迅速な送信を実現できる。

【0078】

つづいて、クライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置に表示される画像の色と高画質プリンタ18において印刷される画像の色とが一致するように色空間変換処理が行われる（ステップ72）。この色変換処理についても詳しくは、後述する。

【0079】

色空間変換処理された編集用画像データが画像サーバ10からTCP/IPアドレスによって特定されるクライアント・コンピュータ1に送信される（ステップ73）。

【0080】

画像サーバ10から送信された編集用画像データがクライアント・コンピュータ1によって受信される（ステップ38）。

【0081】

クライアント・コンピュータ1によって編集用画像データが受信されると、受信した編集用画像データによって表される編集用画像が、図9に示すようにクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置に印刷注文画面として表示される（ステップ39）。図9に示すように印刷注文画面には、編集用画像を表示する領域A11、領域A11に表示されている編集用画像に対応する印刷用の画像の印刷枚数を表示する領域A13、印刷指令を行なうときにクリックされる領域A12および印刷注文処理が終了したときにクリックされる領域A14が表示されている。編集用画像は図3に示す画像読み込み処理においてすでに表示方向が正しくなるように縦横変換されているので、クライアント・コンピュータ1のユーザが縦横変換処理する手間を省くことができる。

【0082】

クライアント・コンピュータ1のユーザは、クライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置に表示されている編集用画像を確認し、この編集用画像に相当する高画質の画像を印刷する場合には領域A12をクリックする。つづいて、クライアント・コンピュータ1のユーザは、クライアント・コンピュータ1のキーボードから印刷枚数を入力する。入力された印刷枚数が領域A13に表示される。クライアント・コンピュータ1のユーザによって領域A14がクリックされると、印刷指示の処理が終了する（ステップ40）。

【0083】

印刷すべき画像のファイル名を表すデータ、クライアント・コンピュータ1のTCP/IPアドレスを表すデータおよび印刷枚数を表すデータは、画像印刷指示データとしてクライアント・コンピュータ1から画像サーバ10に送信される（ステップ41）。

【0084】

画像印刷指示データを画像サーバが受信すると（ステップ74）、その画像印刷指示データに含まれる画像ファイル名を表すデータから印刷すべき画像データが、画像保管用ディスク・アレイ11から検索される（ステップ76）。検索された印刷用画像データの縦横情報が、画像およびデバイス情報データ・ベース13から読み出され、印刷用画像データによって表される印刷画像の表示方向が正確な表示方向となるように印刷用画像データの縦横変換が行われる（ステップ75）。

【0085】

印刷用画像データが、画像サーバ10から画像入出力用ワーク・ステーション15に送信され、この画像入出力用ワーク・ステーション15の制御のもとに高画質プリンタ18によって印刷用画像データによって表される高画質な印刷画像が印刷される（ステップ77）。高画質プリンタ18による印刷画像の印刷が終了すると、印刷終了の旨が画像入出力用ワーク・ステーション15から画像サーバ10に送信される。これにより印刷終了メッセージが画像サーバ10からクライアント・コンピュータ1に送信される（ステップ78）。

【0086】

クライアント・コンピュータ1は、画像サーバ10から送信された印刷終了メッセージを受信すると（ステップ42）、接続されているモニタ表示装置に印刷終了メッセージを表示する（ステップ43）。印刷する画像がある場合には、ステップ34からの処理が再び繰り返される（ステップ44）。

【0087】

次に画像サーバ10において行われる減色処理（色数を減らす処理）（ステップ71の処理）について述べる。

【0088】

画像保管用ディスク・アレイ11に格納されている編集用画像データによって表される画像がフルカラーであり、クライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置の表示可能な最大色数が256色であった場合の減色処理について述べる。

【0089】

フルカラー画像の場合は、1画素ごとにRGBの三原色のそれぞれについて0から255までのいずれかのデータを有している。このようなフルカラーの画像データの1画素ごとに、カラー・パレットを参照して、1画素について256種類のRGBの三原色データのうちのいずれかのデータに変換される。このようにして、フルカラーの画像データが256色の画像データに変換される。

【0090】

色空間変換処理（ステップ72の処理）においては、クライアント・コンピュータ1から送信されるモニタ表示情報にもとづいてクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置の種類が判別される。判別されたモニタ表示装置についての白色色度点、三原色色度点および γ 補正特性が画像およびデバイス情報データ・ベース12から読み出される。画像保管用ディスク・アレイ11から印刷用画像データが読み出される。読み出された印刷用画像データについてのXYZ色度値データが、上記式1から式3にしたがって色変換され、式4にしたがって γ 補正される。これにより高画質プリンタ18において印刷される画像の色とクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置に表示されている画像の色とが一致する。減色処理（ステップ71の処理）が行われた場

合には、減色された画像データ（たとえば256色の画像データ）について色変換処理（ステップ72の処理）が行われ、減色処理が行われない場合には、減色されない画像データ（たとえばフルカラーの画像データ）について色変換処理が行われる。

【0091】

上述した実施例においてはクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置のモニタ表示情報にしたがって編集用画像データの解像度を低下させる処理および減色処理を行っているが、クライアント・コンピュータ1のユーザの指示に応じて解像度を低下させる処理および減色処理を行うようにしてもよい。

【0092】

(2) 第2実施例

図10から図13は、第2実施例を示すものである。この第2実施例においては、インターネットに接続できるようなテレビジョン装置1Aを考慮して画像サーバ10と、クライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1A（図1参照）との画像データの通信を行なうものである。

【0093】

画像サーバ10と接続された高画質プリンタ18において印刷される画像の色と、クライアント・コンピュータ1に接続された画像の色とが異なる場合には、上述のように高画質プリンタ18において印刷される画像の色とクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置に表示される画像の色とが一致するように画像サーバにおいて、あらかじめ色変換を行い、色変換された画像データをクライアント・コンピュータ1に送信することもできるが、色変換をクライアント・コンピュータ1において行なうこともできる。

【0094】

しかしながら、処理速度の遅いCPUのみしか内蔵されていないインターネット接続可能なテレビジョン装置1Aにおいて色変換を行なうと色変換処理に時間がかかり、画像が表示されるまでに要する時間が長くなる。このためにこの実施例では、画像サーバ10に画像データを要求している装置がクライアント・コン

ピュータ1のような高速度処理が可能なCPUを有する装置なのか、テレビジョン装置1Aのような低速度処理が可能なCPUを有する装置なのかをあらかじめ判断する。

【0095】

クライアント・コンピュータ1のような高速度の処理が可能なCPUを有する装置の場合は、色変換処理をクライアント・コンピュータ1が行い、テレビジョン装置1Aのような低速度の処理しかできないような装置の場合は、色変換処理は、画像サーバ10が行なう。これにより、テレビジョン装置1Aのように処理速度が遅いCPUを有する装置に画像サーバ10から画像データを送信する場合でも、迅速に色変換処理が可能であり、迅速な画像表示ができる。

【0096】

図10は、どのような色調の画像がクライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aのユーザの好みに合っているかをユーザに選択させる処理手順を示すフローチャートである。図11は、クライアント・コンピュータ1に接続されたモニタ表示装置またはテレビジョン装置1Aに表示される表示画面の一例を示している。

【0097】

まず、クライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aをインターネットに接続して、ユーザが画像サーバ10にアクセスする（ステップ81）。

【0098】

画像サーバ10に接続されている画像およびデバイス情報データ・ベース12には同じ被写体を表す画像データであって色調の異なる複数の画像データが格納されている。画像サーバ10において、クライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aからのアクセスを受け付けると、そのアクセスに応答して画像およびデバイス情報データ・ベース12から色調の異なる複数の画像データが読み出される。読み出された画像データが画像サーバ10にアクセスしたクライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aに送信される（ステップ91）。

【0099】

画像データが、クライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aにおいて受信されると、受信した画像データによって表される、色調の異なる複数の画像A、BおよびCがクライアント・コンピュータ1に接続されたモニタ表示装置またはテレビジョン装置1Aに表示される（ステップ82）。このとき表示される表示画面の一例が図11に示されている。ここでは画像Aの色調が一番強く、画像Bの色調が中くらいであり、画像Cの色調が一番弱い。ユーザは、画面上に表示されている複数の画像を見てどの画像がユーザ自身の好みの画像か判断し、選択する（ステップ83）。画像サーバ10にアクセスした装置がクライアント・コンピュータ1であれば、モニタ表示装置に表示されている複数の画像のうち好みの画像をクリックすることにより画像の選択が行われるであろうし、画像サーバにアクセスした装置がテレビジョン装置1Aであればテレビジョン装置1Aに附属のリモート・コントローラによって画像の選択が行われるであろう。

【0100】

このようにして選択された結果を表すデータがクライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aから画像サーバ10に送信される（ステップ84）。

【0101】

クライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aのユーザから送信された選択画像の結果を表すデータが画像サーバ10によって受信される。受信した選択画像を表すデータにもとづいて、そのクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置1Aまたはテレビジョン装置1Aに画像を表示する場合に画像データについて行われる処理方法が決定される（ステップ92）。例えば、クライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aのユーザが色調の強いAの画像を選択した場合は、そのユーザの好みは、色調の強い画像であるとして、記憶される（ステップ93）。また、ユーザが色調の中くらいの画像を選択した場合は、そのユーザの好みは、色調の中くらいの画像であるとして、記憶される（ステップ94）。更に、ユーザが色調の弱いCの画像を選択した場合には、そのユーザの好みは、色調の弱い画像であるとして、記憶される（ステップ95）。

【0102】

図12から図14は、ユーザの色調の好みが記憶されたあとにユーザから画像データの送信要求があった場合の処理手順を示すフローチャートである。この処理手順では、画像サーバ10にアクセス要求を行った装置がクライアント・コンピュータ1であればそのユーザの好みの色調とする画像処理は、クライアント・コンピュータ1において行われる。これに対し、画像サーバ10にアクセス要求を行った装置がテレビジョン装置1Aであればそのユーザの好みの色調とする画像処理は、画像サーバ10において行われる。

【0103】

まず、クライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aが画像サーバ10にアクセスされる（ステップ101）。

【0104】

画像サーバ10は、クライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aにアクセスされると、装置確認画像を表す画像データが画像およびデバイス情報データ・ベース12から読み出される。装置確認画像を表す画像データが画像サーバ10からアクセスしたクライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aに送信される（ステップ102）。

【0105】

クライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aにおいて画像サーバ10から送信された装置確認画像を表す画像データが受信されると、装置確認画像データによって表される装置確認画像がクライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置またはテレビジョン装置1Aに表示される（ステップ102）。ユーザは、表示されている装置確認画像を見ながら、画像サーバとアクセスした装置がクライアント・コンピュータ1なのかテレビジョン装置1Aなのかを選択する（ステップ103）。選択された結果を表すデータがクライアント・コンピュータ1またはテレビジョン装置1Aから画像サーバ10に送信される（ステップ104）。

【0106】

ユーザが選択した装置がテレビジョン装置1Aであれば（ステップ105）、

ユーザから画像サーバ10に画像データの送信要求があると（ステップ106）、記憶されているそのユーザの好みに応じた画像データの色調処理が画像サーバ10において行われる（ステップ106、122、123）。画像サーバ10において色調処理が行われた画像データが画像データの送信要求のあったテレビジョン装置1Aに画像サーバ10から送信される（ステップ124）。

【0107】

テレビジョン装置1Aにおいて色調処理済みの画像データを受信すると、その画像データによって表される画像がテレビジョン装置1Aに表示される（ステップ107）。テレビジョン装置1Aにおいて画像データの色調処理を行わないので、迅速な表示が可能となる。

【0108】

画像サーバ10にアクセスした装置がクライアント・コンピュータ1であった場合は（ステップ105）、ユーザから画像サーバ10に画像データの送信要求があると（ステップ108）、画像サーバ10においてその送信要求のあった画像データが検索され、検索された画像データと画像データの送信要求をしたユーザの好みの色調を表すデータがクライアント・コンピュータ1に送信される（ステップ122、125）。

【0109】

クライアント・コンピュータ1において、ユーザの好みの色調を表すデータにもとづいて画像サーバ10から送信された画像データの色調の処理が行われる（ステップ109）。クライアント・コンピュータ1において色調処理が行われた画像が、クライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置に表示される（ステップ110）。

【0110】

上述した説明では、画像サーバまたはクライアント・コンピュータ1において行われる処理は、色調処理であったが、色調処理に限らず γ 補正処理、表示画像の大きさの変更など所望の画像処理を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

画像通信システムの全体構成を示している。

【図2】

画像およびデバイス情報データ・ベースに格納されているモニタ表示情報テーブルを示している。

【図3】

画像読み込み処理の処理手順を示している。

【図4】

クライアント・コンピュータと画像サーバとの間で行われる画像データの送受信の処理手順の一部を示している。

【図5】

クライアント・コンピュータと画像サーバとの間で行われる画像データの送受信の処理手順を示している。

【図6】

クライアント・コンピュータと画像サーバとの間で行われる画像データの送受信の処理手順を示している。

【図7】

クライアント・コンピュータと画像サーバとの間で行われる画像データの送受信の処理手順を示している。

【図8】

クライアント・コンピュータに接続されているモニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図9】

クライアント・コンピュータに接続されているモニタ表示装置の表示画面の一例を示している。

【図10】

クライアント・コンピュータまたはテレビジョン装置のユーザの画像の色調の好みを判別する処理手順を示している。

【図11】

クライアント・コンピュータに接続されたモニタ表示装置またはテレビジョン

装置の表示画面の一例を示している。

【図12】

クライアント・コンピュータまたはテレビジョン装置と画像サーバとのデータの送受信の処理手順を示している。

【図13】

テレビジョン装置と画像サーバとの画像データの送受信の手順を示すフローチャートである。

【図14】

クライアント・コンピュータと画像サーバとの画像データの送受信の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

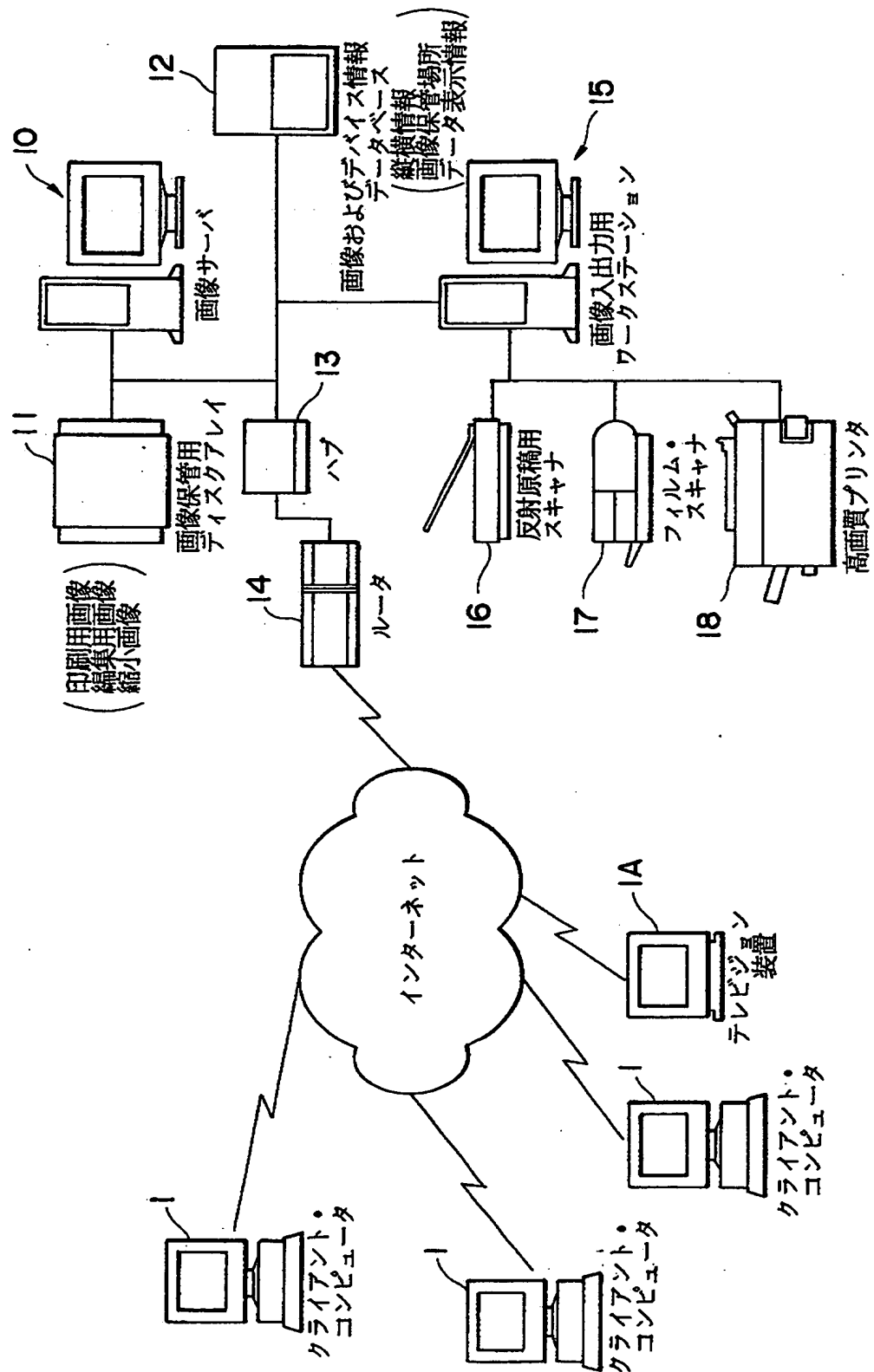
- 1 クライアント・コンピュータ
- 1A テレビジョン装置
- 10 画像サーバ
- 11 画像保管用ディスク・アレイ
- 12 画像およびデバイス情報データ・ベース
- 15 画像入出力用ワーク・ステーション
- 16 反射原稿用スキャナ
- 17 フィルム・スキャナ
- 18 高画質プリンタ

● 特平 9-188998

【書類名】

図面

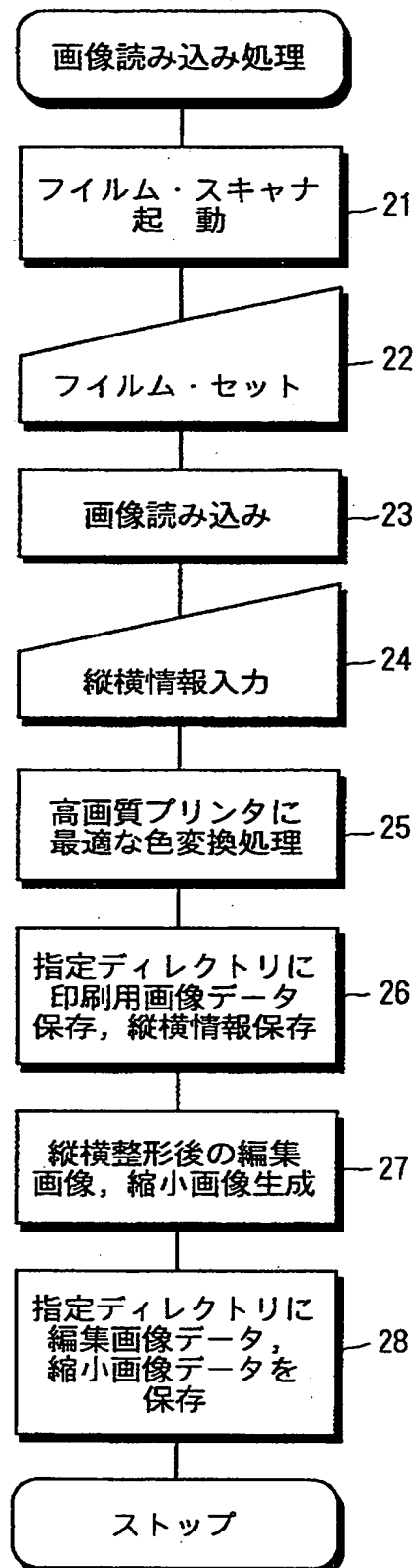
【図1】



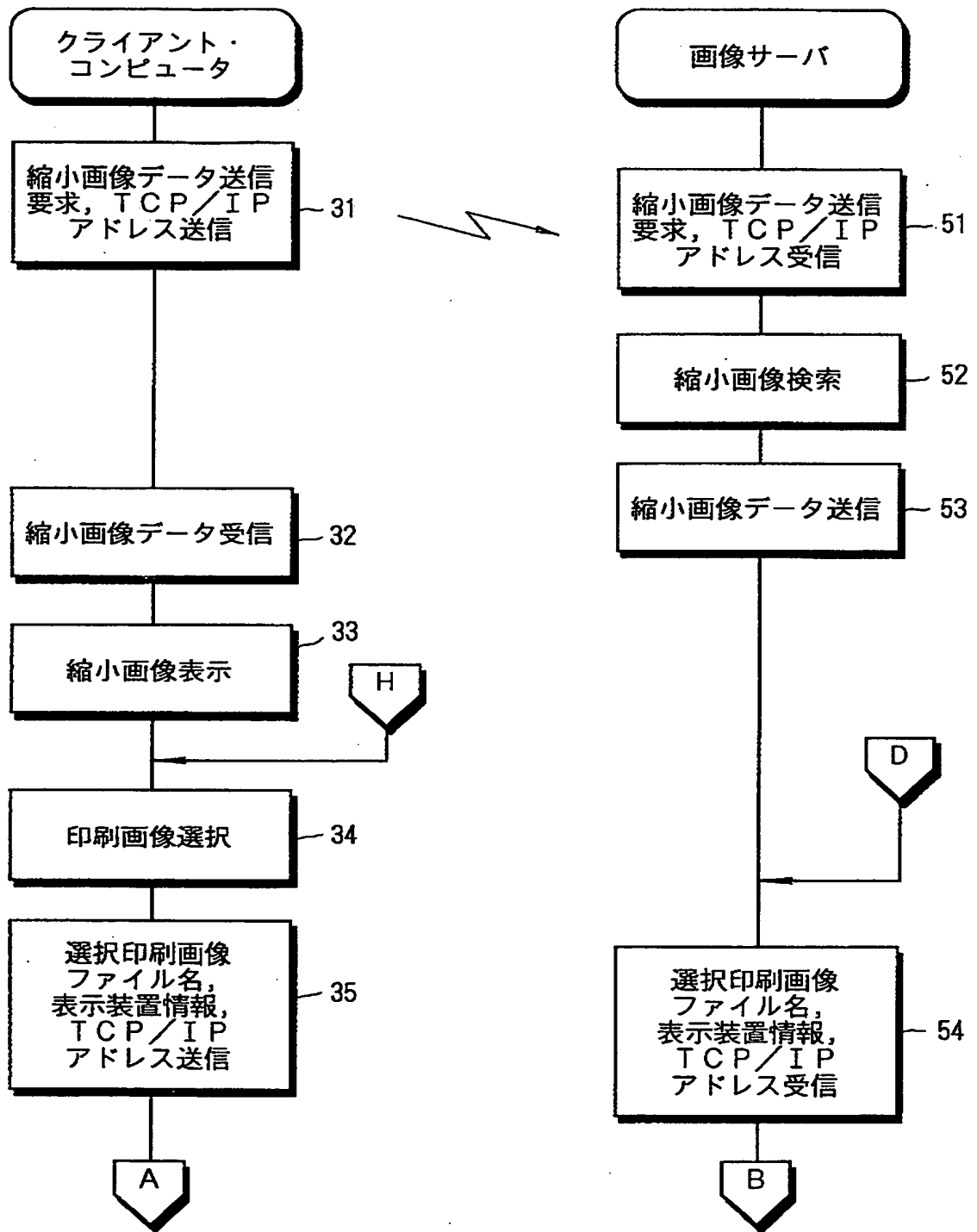
【図 2】

		白色色度点	三原色色度点						γ 特性	
			赤		緑		青			
ID	モタ機種	x	y	x	y	x	y			
0	S 社	0.3127	0.329	0.625	0.34	0.28	0.595	0.155	0.07	変換関数 [1]
1	M 社	0.3127	0.329	0.64	0.33	0.3	0.6	0.15	0.06	変換関数 [2]
2	N 社	0.2092	0.4881	0.64	0.33	0.29	0.6	0.15	0.06	変換関数 [3]
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
i	なし	0.3127	0.329	0.625	0.34	0.28	0.595	0.155	0.07	変換関数 [i]

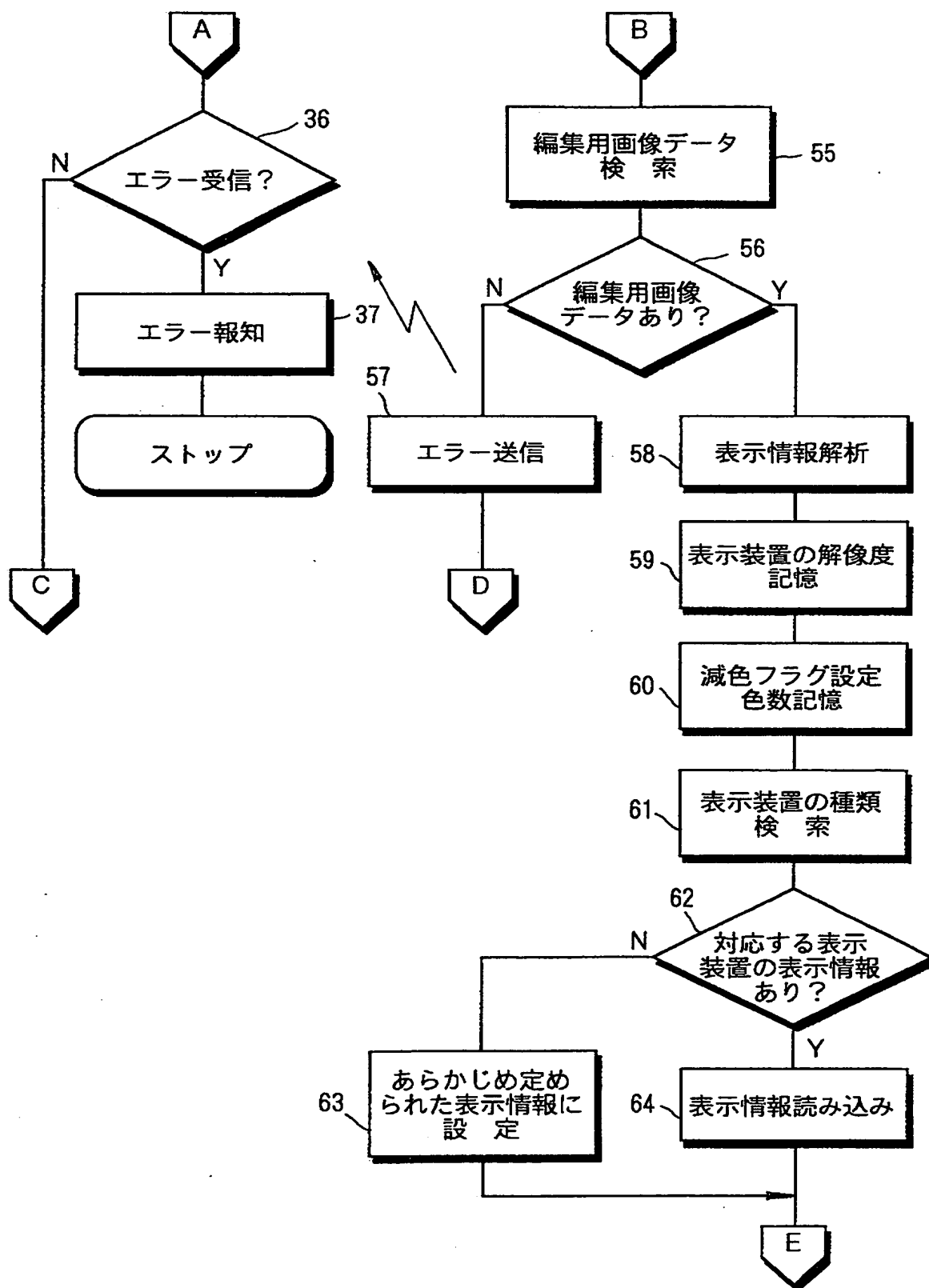
【図3】



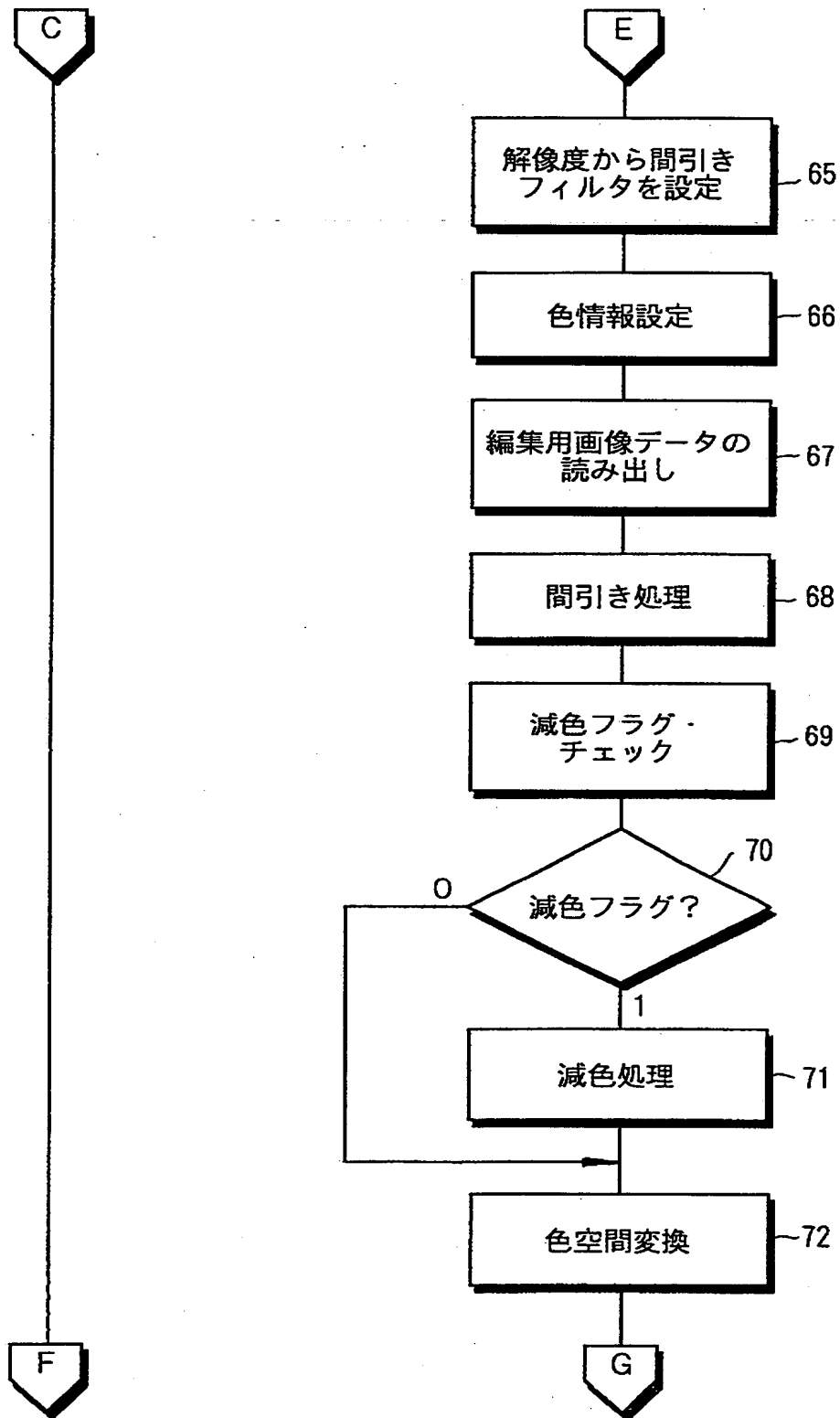
【図4】



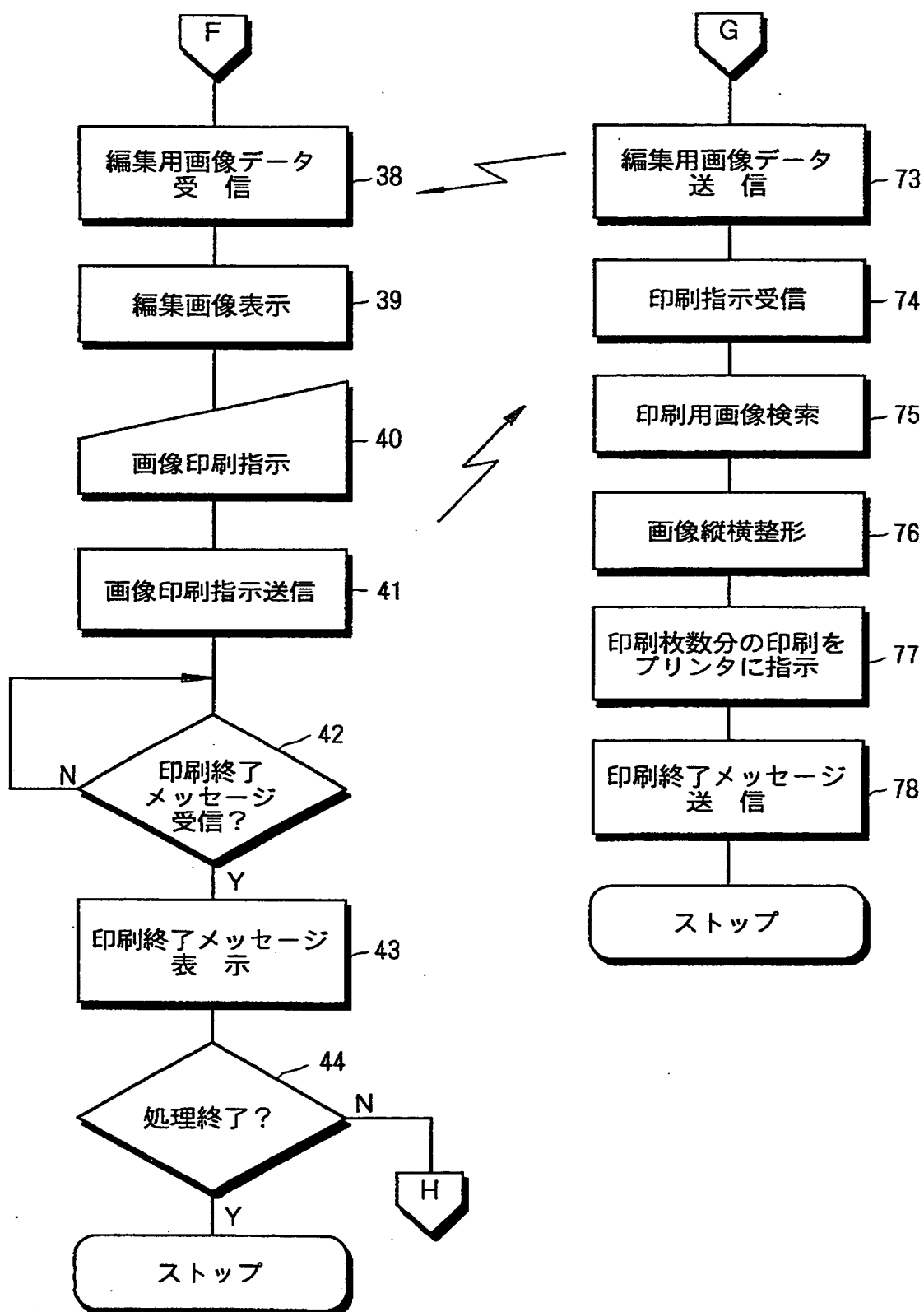
【図5】



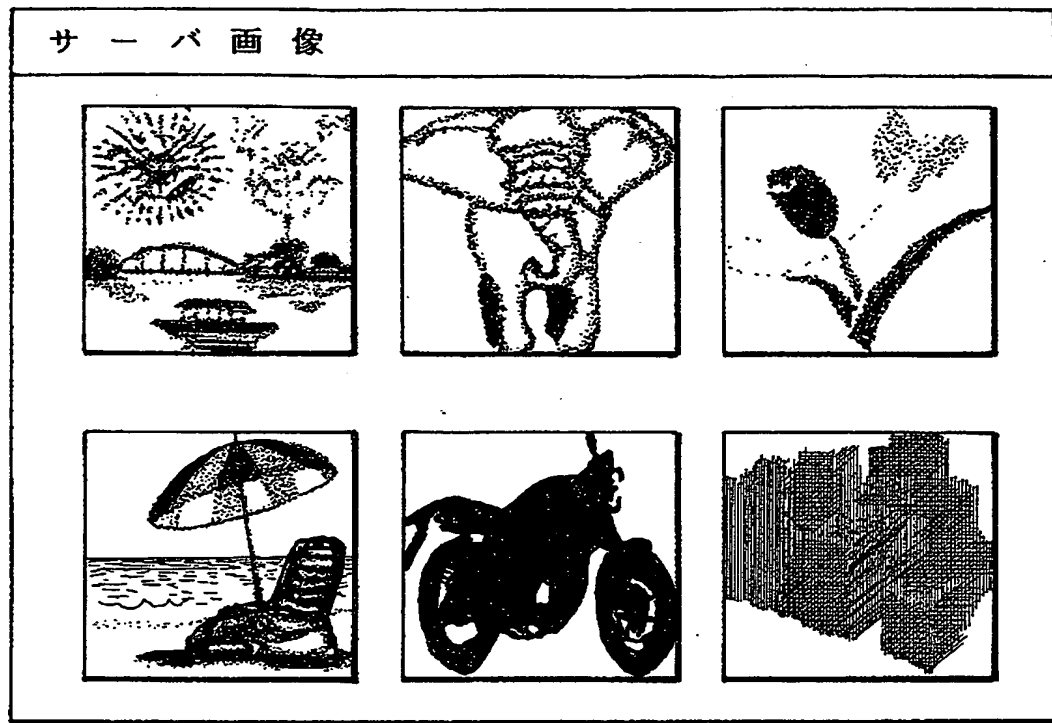
【図6】



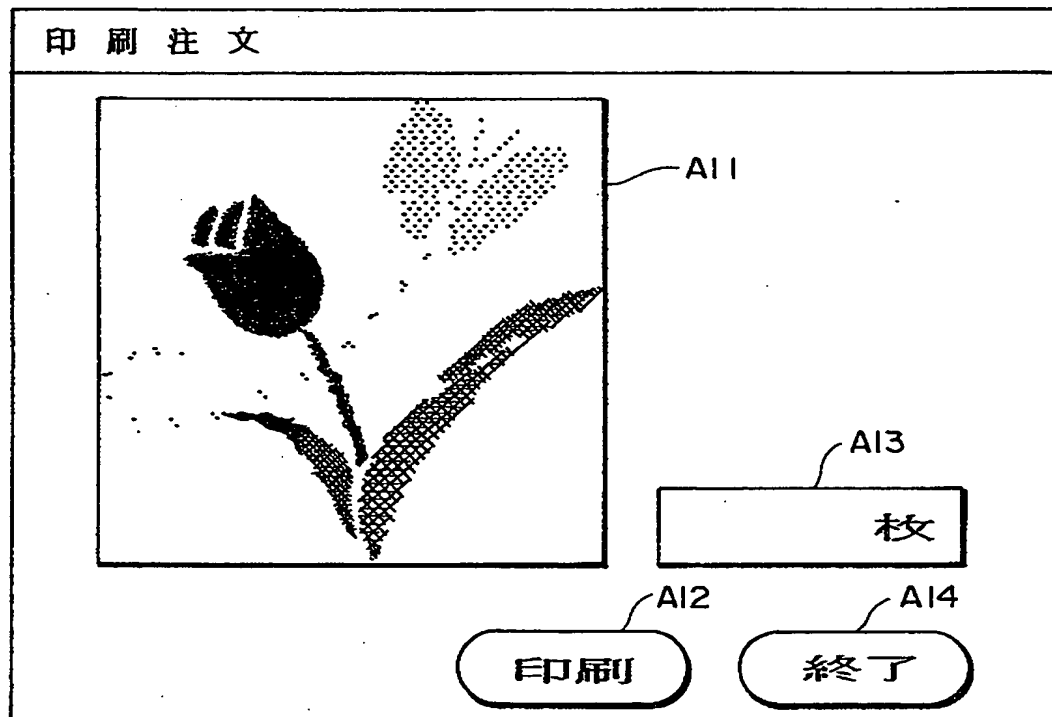
【図7】



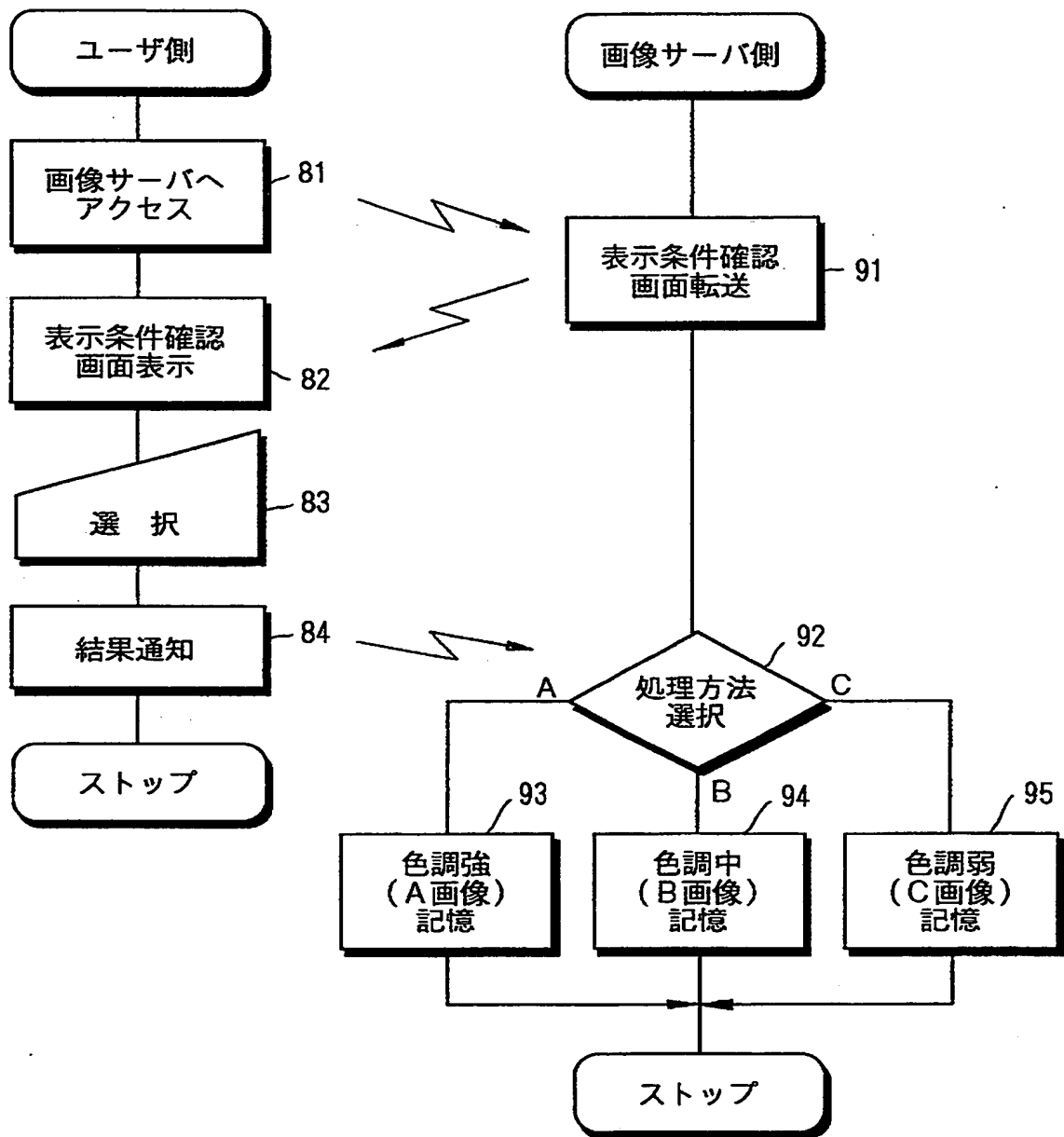
【図8】



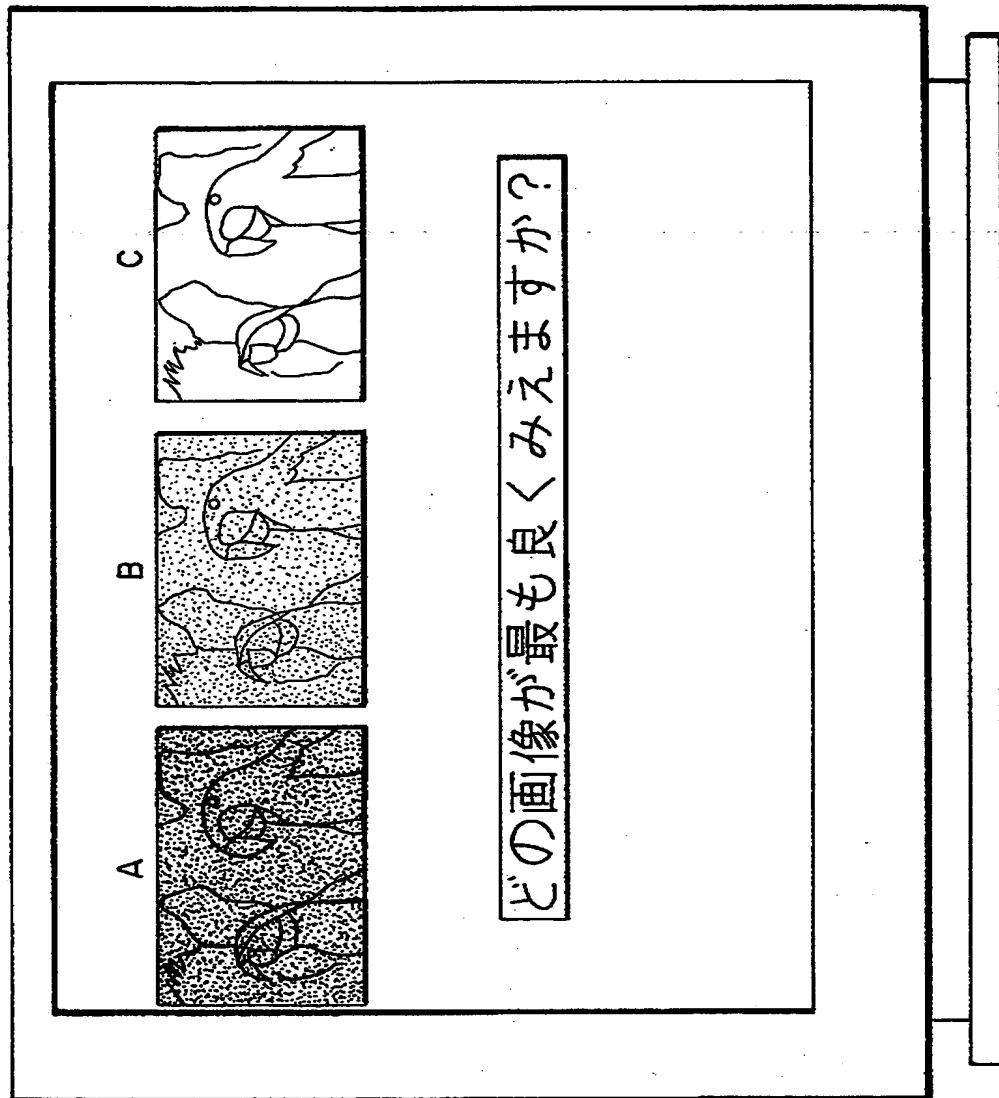
【図9】



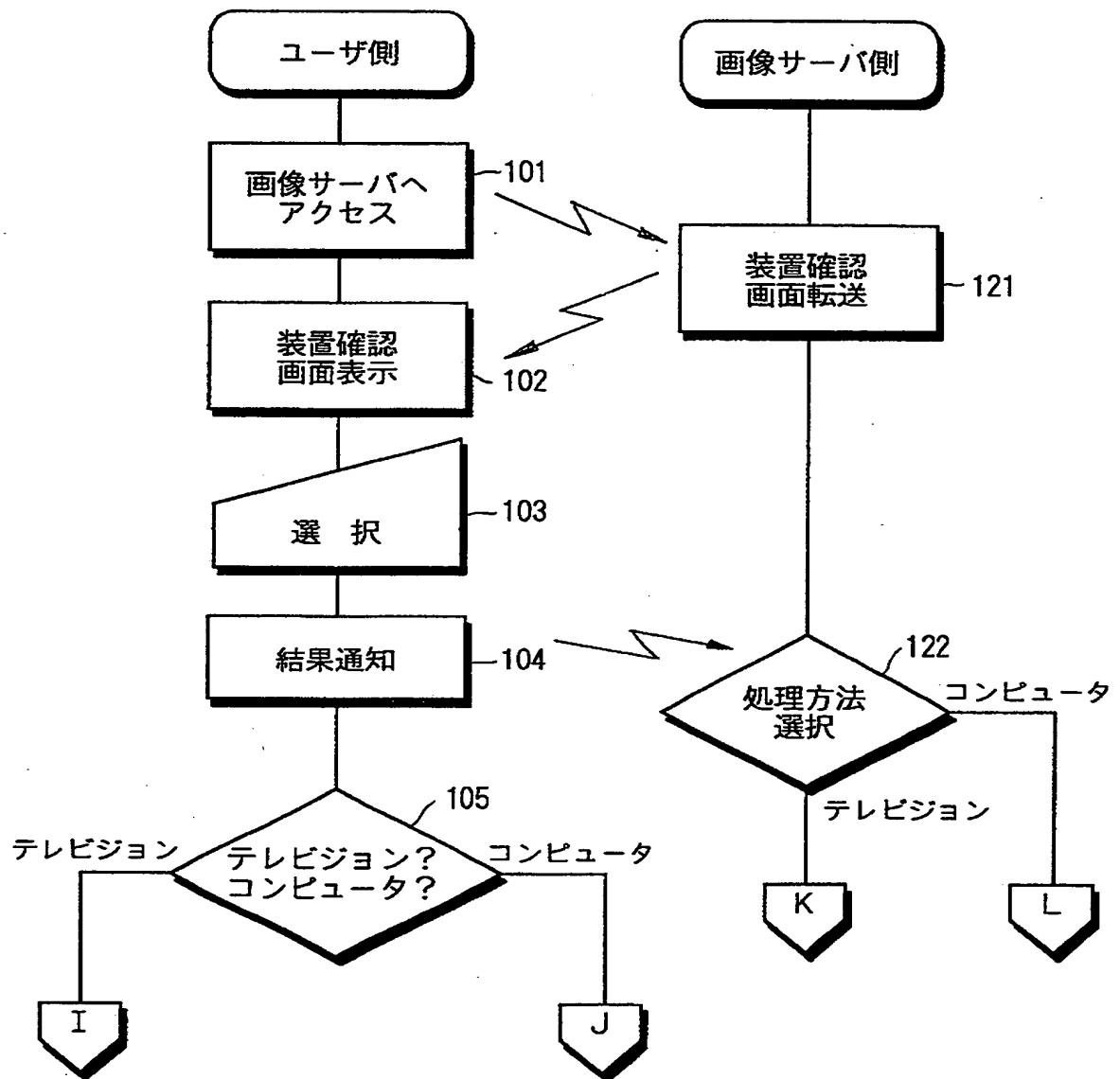
【図10】



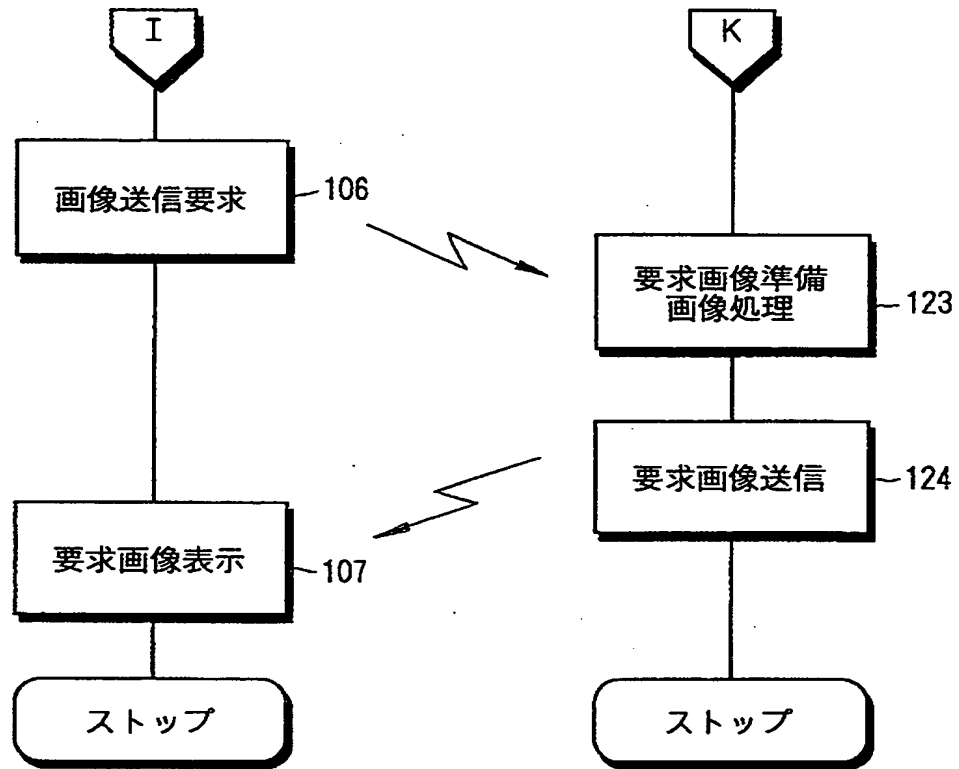
【図11】



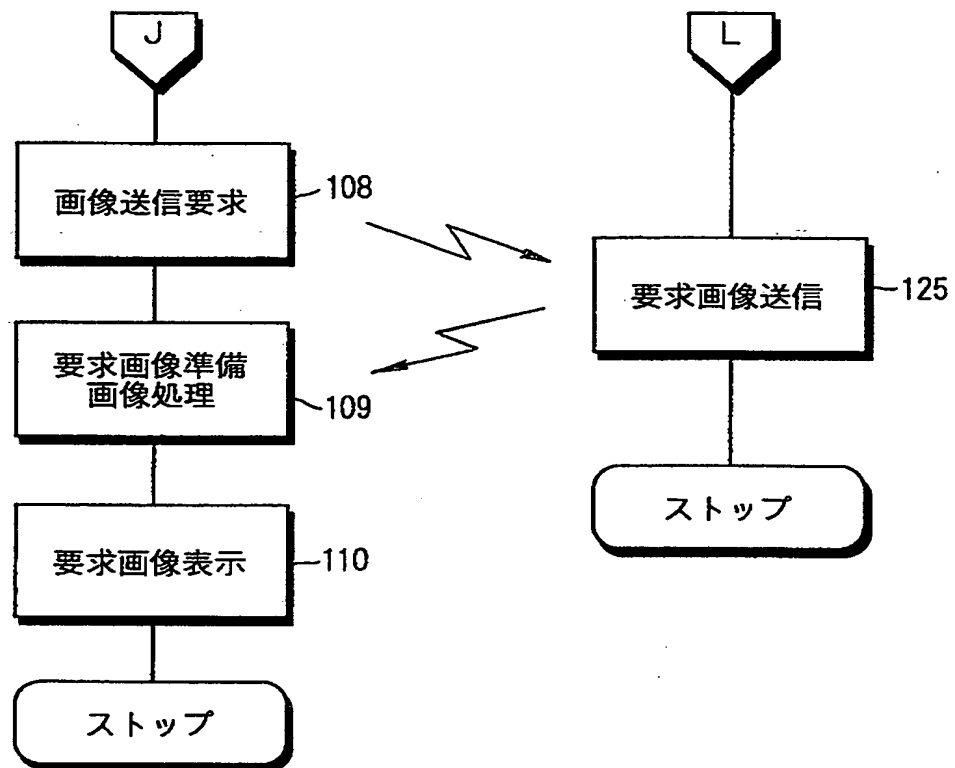
【図12】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 画像サーバ10からクライアント・コンピュータ1への画像データの送信時間を短縮する。

【構成】 画像サーバ10からクライアント・コンピュータ1に画像データを送信するときに、クライアント・コンピュータ1に接続されているモニタ表示装置の解像度に合わせて送信する画像データの解像度を低くする。またモニタ表示装置の表示可能な色数に合わせて画像データによって表される画像の色数を小さくする。送信する画像データのデータ量が減少するので画像データの送信時間が短縮される。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼210番地

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100080322

【住所又は居所】 東京都港区新橋3丁目4番5号 新橋フロンティア
ビルディング7階

【氏名又は名称】 牛久 健司

【代理人】 申請人

【識別番号】 100104651

【住所又は居所】 東京都港区新橋3丁目4番5号 新橋フロンティア
ビルディング7階

【氏名又は名称】 井上 正

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社